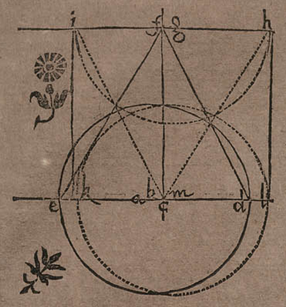
Cap. XXIV.



ut ducta C I *sit parallelos ipsi* D F *&* C H *ipsi* E F. *Translata enim* E TERRA *seu visu in* C *centrum mundi, ut* PTOLEMÆO *placet, transfertur* F *&in* H. *Sic propter translatum* D *in* C, *transfertur* F *in* I. PTOLEMÆVS *ergo existimans,* F *punctum, circa quod epicycli* I H *motus æqualis est, esse etiam centrum epicycli* I H, *omnino* F I *&* F H *ponit æquales: propterea aq; in anomalia coæquata utraq; tam* H F C *quam* I F C, *hoc est (secundum hoc schema) tam* 90° *quam* 270°, *unam & eandem statuit æquationem epicycli, nempe æquales angulos* H C F *&* I C F. *Quod si observatio testetur majorem esse* H C F *quam* I C F, *tum centrum epicycli non erit in* F *puncto æqualis motus sed in* G *versus* H: *& posito, quod* F *nihilominus centrum epicycli esse putetur, omnino epicyclus auctus esse videbitur in anomalia* 90° *circa* H, *minutus in* 270° *circa* I, *Marte motu eccentrico (hoc est, linea* C F) *in eodem loco Fixarum versante utrinque.*

In forma TYCHONICA *maneat* C TERRA, DE *circulus* SOLIS, *centro* B, *sed æqualitatis centro* A: *sintque lineæ quibus Planeta videtur (scilicet* C I, *&* C H) *eædem quæ in* PTOLEMÆO. *Igitur ex* H *&* I *descendant ipsi* F C *paralleli* H L, I K: *ut* K *&* L *sint centrum systematis Planetarii, cujus circuitus centrum sit* M *versus perigæum* SOLIS, *ut quanto* B *verum centrum circuitus* SOLIS *præter opinionem descendit infra* A *putativum centrum ejusdem circuitus* SOLIS, *tanto &* M *centrum circuitus* K L *(in quo punctum invenitur, a quo consurgit eccentricitas) descendat sub* C: *sintque æquales* A C *&* B M. *Erit linea coæquati motus in eccentrico (scilicet* K I, L H) *post integras Planetæ restitutiones sibi parallelos. Existimans igitur* TYCHO C TERRAM *esse in medio circuitus* K L *deferentis eccentricos Planetarum, angulos* C I K. C H L. *faciet æquales, quando* C L H. C K I. *commutationis anguli sunt æquales. Qui si deprehendantur inæquales, &* C H L *major, erit &* C L *major quam* C K: *&* K L orbis deferens centrum systematis videbitur in L crescere, in K imminui; eo quod non creditur, M centrum orbis qui defert systemata Planetarum esse extra C TERRAM, circa cujus centrum motus illius orbis est æqualis.

Nam ad tegendam veram causam hujus diversitatis, nempe ad liberandam suspicione eccentricitatem SOLIS, multum confert, quod hoc pacto * ibi brevis fit C K distantia centri systematis a TERRA, ubi longa fit C E distantia SOLIS a TERRA; & contra, illa C L longa, ubi hæc C D brevis.

* Nota mihi hoc ἀπροσδιόνυσον. Si vera est generalis Ptolemaica vel Braheana hypothesis de mundi systemate, & si simul medio motu Solis utamur; tunc illi epicyclus, huic circulus deferens systemata Planetaria, fit eccentricus, cujus apogæum vergit in partes apogæo Solis præcise contrarias: eccentricitas vero ejus, ut infra sequetur, præcise æquat eccentricitatem Solis veram. seu dimidium hactenus creditæ.

Causa conversarum in hunc modum apsidum hæc est. TERRA enim COPERNICO perambulat contrarias partes SOLI TYCHONICO & epicyclo PTOLEMAICO: & vero D C, C E, distantiæ TERRÆ a SOLE, SOLIS a TERRA, & MARTIS H vel I a centro F æqualitatis epicycli, subtendunt angulos per omnes tres formas ejusdem quantitatis: ergo & distantiæ SOLIS & TERRÆ COPERNICANÆ in contrarias plagas transferentur a BRAHEO & PTOLEMÆO, nimirum C E in C L vel F H, & C D in C K vel F I.

Cap. XXIV.

VT IGITVR hanc speculationem observationibus vel confirmarem vel convellerem, hanc viam insistebam. Cum apogæum SOLIS sit in $5^{\circ}\frac{1}{2}$ ♋, quæsivi an extaret observatio, cum ♂ ratione primæ inæqualitatis esset bis in $5^{\circ}\frac{1}{2}$ ♎ vel ♈: Sol vero altrobiq; in $5^{\circ}\frac{1}{2}$ ♋, deinde in $5^{\circ}\frac{1}{2}$ ♑. Atqui hoc non est possibile, ut fiat intra tam breve (XX vel XXX annorum) spacium. Motus enim periodici MARTIS & SOLIS sunt incommensurabiles, nec unquam simul in suas quartas vel opposita incidunt post peractos alterutrius circuitus integros eorumque dimidia & quartas. Oportuit igitur eligere quod fuit quæsito proximum, & multos constituere dies per hos XX annos, quibus Planeta est observatus, in quibus anomalia commutationis coæquatæ esset 90° vel 270° vel proxime tanta, MARTE in 6 ♈ vel ♎ (vel circa) versante. Postmodum illos dies omnes oportuit in catalogum observationum MARTIS immittere, ut viderem an etiam iis momentis fuisset observatus. Quod nisi frequentissime fuisset ♂ observatus a diligentissimo TYCHONE BRAHE, tam exquisita fuit hæc electio, ut voti compos fieri non potuissem. Cum autem TYCHO posuisset apogæum MARTIS in $23\frac{1}{2}$ ♌, requireretur vero locus MARTIS per æquationem eccentri correctus $5\frac{1}{2}$ ♎: ergo anomalia coæquata requirebatur 42°. Et cum ex ipsius tabula coæquatæ 42° responderet æquatio 8°. $15\frac{1}{4}$': ergo requirebatur anomalia media eccentri 50°. 16': per quam ostendebantur mihi duodecim articuli temporum per annos viginti a MDLXXIX in MDC.

An autem ex his temporibus alicui esset anomalia coæquata commutationis semel 90, iterum 270; vel quanto illa major minorve, tanto hæc minor majorve; sic artificiose fuit indagatum.

Vna MARTIS revolutio dies habet 687, duæ SOLIS habent $730\frac{1}{2}$: differentia dierum $43\frac{1}{2}$, quibus de motu medio SOLIS respondent 42°. 54'. 23". Tanto igitur variatur anomalia commutationis ad finem cujuslibet revolutionis Martis. Quando igitur intra unum biennium, quæruntur duæ commutationis anomaliæ æquales invicem, Marte eodem utrinque eccentrici loco versante; oportet ut ille uterque commutationis angulus sit 21°. 27'. Intra IV annos requiritur 42°. 54': intra sex annos 64°. 21': intra octo annos 85°. 49'. Et nos postulabamus, si fieri potuisset 90°. Ergo binas nostras observationes quærere oportebat distantes annis octo. Talis vero observationum biga non reperiebatur in catalogo habitarum observationum.

Conversus igitur sum ad distantiam sex annorum, invenique tandem, quod anno MDLXXXV D. XVIII Maji & anno MDXCI D. XXII Januarii extarent observationes idoneæ. Nam correspondebant anno MDLXXXV D. XXX Maji H. V & MDXCI D. XX Januarii H. 0. Vtrinque Martis longitudo media fuit 6°. 22°. 43'. Æquatio TYCHONICA 9°. 14'. 52" auferenda. Ergo ♂ ratione eccentrici in 13°. 28'. 16" ♎. Commutatio co-